



(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 01315071 A

(43) Date of publication of application: 20.12.89

(51) Int. Cl.

G11B 20/10

(21) Application number: 63146198

(22) Date of filing: 13.06.88

(71) Applicant: NEC CORP

(72) Inventor: KITAMURA YASUSHI

## (54) MAGNETIC DISK DEVICE

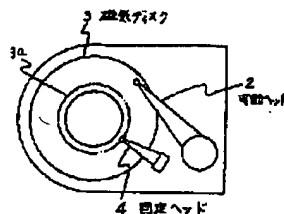
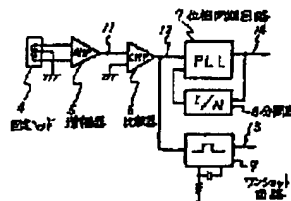
host device to the magnetic disk device.

## (57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&amp;Japio

**PURPOSE:** To increase the storage capacity of a magnetic disk by reading out specified information recorded on a specific track with a fixed head, generating an index signal and a reference clock signal and sending them to a host device.

**CONSTITUTION:** The specified information recorded on the specific track 3a of the magnetic disk 3 and read out by the fixed head 4 is amplified by an amplifier AMP 5 to be inputted to a comparator CMP 6, whereas a read-out amplifying signal 11 of an analog waveform is converted into a comparator output signal 12 of a rectangular wave and inputted to a phase synchronizing circuit PLL 7 and a one-shot circuit 9. The index signal 13 generating once per revolution of the magnetic disk 3 is sent out by the one-shot circuit 9 in response to a particular long time part among the rectangular waves of the signal 12. The reference clock signal 14 is outputted by the PLL 7 in feedback of its output signal via a divider 8, while the signal 14 is sent as a pulse wave signal of a prescribed frequency to the host device, and this is sent as a write clock signal by the



発明の名称 磁気ディスク装置

①特 願 昭63-146198

②出 願 昭63(1988) 5月13日

発 明 者 北 村 寧 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社  
出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号  
代 理 人 弁理士 内 原 晋

## 明 細 書

発明の名称

磁気ディスク装置

特許請求の範囲

データ情報記録領域の内周側または外周側に設けた特定トラックにクロック信号およびインデックス信号生成用の特定の波形の情報を記録した磁気ディスクと、前記特定トラックに対応して設けられ固定ヘッドと、前記固定ヘッドによって読出し、前記特定の波形の情報の信号を入力して増幅する増幅器と、前記増幅器からの読出増幅信号を入力して矩形波の信号に変換して出力する比較器と、前記比較器の出力信号を入力してインデックス信

号を分周し再び前記位相同期回路に入力する回路とを備えることを特徴とする磁気ディスク装置。

## 3. 発明の詳細な説明

### 〔産業上の利用分野〕

本発明は磁気ディスク装置に関し、特にステッピングモータまたはトルクモータで駆動される磁気ヘッド位置決め装置を有する磁気ディスク装置に関する。

### 〔従来の技術〕

ステッピングモータやトルクモータで駆動される磁気ヘッド位置決め装置を有する磁気ディスク装置は、磁気ヘッドを磁気ディスクの所定トラック（トラック）上に位置決めを行うとき、動作の制御を駆動源であるモータを制御す

(ライトクロック符号)を用いている。また、各トラックの開始点を定めるためのインデックスは、磁気ディスクを回転させるスピンドルに付設した磁石とこれを組合せたホール素子から発生する信号によって生成しており、このため安定したインデックスが得られにくい雑音となっている。

一方、磁気ディスクは、情報の記録のために一定の形式のフォーマットが定められているが、そのフォーマットは第4図に例示するような形式となっている。すなわち、磁気ディスクの1回転について1回発生するインデックス110の位置に対応して、次のインデックス110の発生時点のばらつきを吸収するための第一のギャップ部(GAP1)100を設け、この第一のギャップ部(GAP1)100のあとの部分を複数個のセクタ(SEC0

102とは、インデックス110の発生タイミングが不安定であることおよびライトクロック信号が上位装置で生成されるために磁気ディスクの回転が変動したときにライトクロック信号との間に誤差が生ずることに対処するため、相当の長さのものとしておかなければならず、従ってトラック当りの記憶容量も少くなるという欠点を有している。

本発明の目的は、上述のような従来のステップモータまたはトルクモータによって駆動される磁気ヘッド位置決め装置を有する磁気ディスク装置の欠点を解消して、大きな記憶容量を有することができる磁気ディスク装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

1 およびシリンダ番号やヘッド番号等を  
 ためのアイディフィールド部 (ID-Field  
 -2 のあとに第二のギャップ部 (GAP-2  
 を設け、この第二のギャップ部のあとに  
 報を記録するためのデータフィールド部  
 Field) 102-3 を設け、データフ  
 (Data-Field) 102-3 と次のセク  
 との間に第三のギャップ部 (GAP-3  
 を設けた構造となっている。

〔發明が解決しようとする課題〕

上述のような従来の磁気ディスク装置のフォーマット中の第二のギャップ部（GAP2）103の長さは短いものでよいが、第一のギャップ部（GAP1）100と、第三のギャップ部（GAP3）104と、第四のギャップ部（GAP4）105との長さの差はなるべく小さくすることが望ましい。

前記固定ヘッドによって読出した前記情報の情報の信号を入力して増幅する増幅器、増幅器からの読出増幅信号を入力して矩形波に変換して出力する比較器と、前記比較器の出力信号を入力したインデックス信号を出力するインデックス回路と、前記比較器の出力信号を入力して分周した分周信号とを、一定時間間隔のパルス信号を有するリフクロック信号を出力する位相同期回路と、位相同期回路の出力信号を入力して分周した分周信号を入力する分周器とを備え、

〔実施例〕

次に、本発明の実施例について図面を  
説明する。

第 1 図は本発明の一実施例を示す。

にある。

固定ヘッド4によって読出されたこの特定情報は、第1図に示すインデックス信号およびクロック信号生成回路に入力され、ここでインデックス信号およびリファレンスクロック信号が生成され上位装置に送られる。従って上位装置は、自己の中でライトクロック信号を生成せず、このリファレンスクロック信号をライトクロック信号として必要な書込みデータ情報と共に磁気ディスク装置に送出し、磁気ディスク装置はこのライトクロック信号を基準として上記の書込みデータ情報の記録を行う。

第1図は、上述のインデックス信号およびリファレンスクロック信号生成回路の詳解を示すブロック図である。

リファレンスクロック信号14を出力する。従ってリファレンスクロック信号14は、所定の周波数の正弦波の信号として上位位置に送られるので、上位装置はこれをライトクロック信号として書込みデータ情報と共に磁気ディスク装置に送ってデータ情報の書込みを行う。このように、インデックス信号およびライトクロック信号は、特定トラックに記録した特定情報を固定ヘッドによって読出した信号をもとに生成するので、安定でしかも磁気ディスクの回転に同期した信号となる。

従って、これらの信号に基づいて各トラックのフォーマットの始点を定めたり各セクタの分割点を定めることができるため、第一のギャップ部(GAP1)100および第三のギャップ部(GAP3)104および第四のギャップ部(GAP4)102

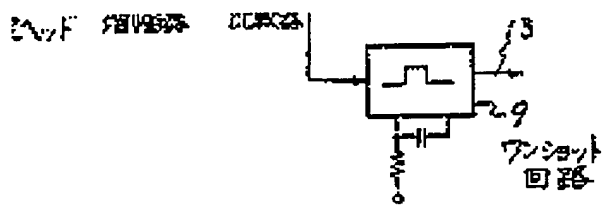
形波の比較器出力信号12に変換して位相路(PLL)7およびモノステーブルマルチレータ(ワンショット回路)9に入力する。ショット回路9は、入力した比較器出力値の矩形波のうち、特に時間の長い部分(図12a)に対応して発生するインデックス信号を送出する。この比較器出力信号12の長い部分12aは、読出増幅信号11の長周期部分11aに対応しており、この長周期の信号aは、既述の特定トラック3aに記録した特定情報の波形の中に1箇所だけ設けてある。従ってインデックス信号13は磁気ディスクの1回転について1回発生する。

位相同期回路(PLL)7は、その出力分周器8を介してフィードバックしながら

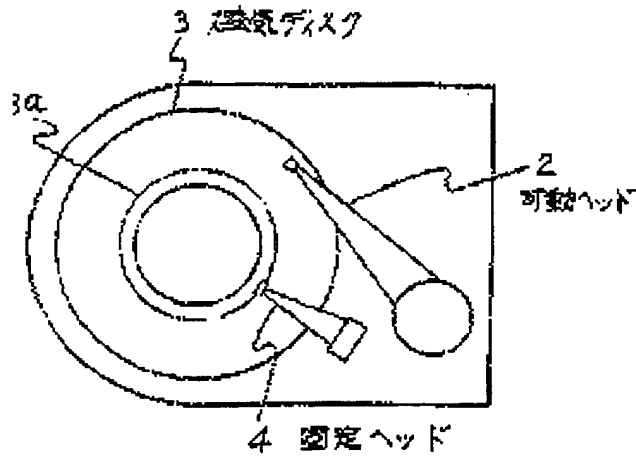
モータやトルクモータによって磁気ヘッド決め動作を行い、いわゆるサーボ面サーボによる位置決め制御を行わない磁気ディスクにおいても、磁気ディスクの回転と同期し、安定したインデックス信号とライトクロック信号が得られるため、各トラックのギャップを短くすることができるという効果があり、その分だけ記憶容量を大きくした磁気ディスクが得られるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

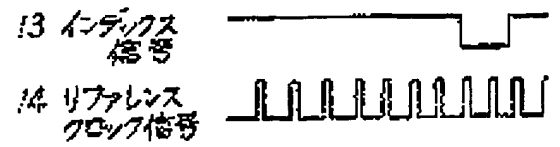
第1図は本発明の一実施例を示すブロック図、第2図は第1図の実施例の固定ヘッドの搭載を示す平面図、第3図は第1図の実施例の主要な波形を示す波形図、第4図は磁気ディスクの



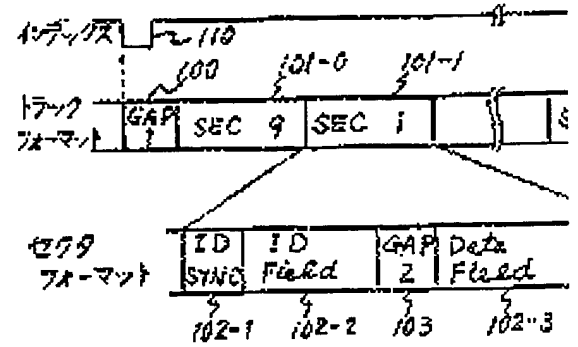
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図